

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-36422  
(P2002-36422A)

(43)公開日 平成14年2月5日(2002.2.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 3 2 B 9/00	Z B P	B 3 2 B 9/00	Z B P A 3 E 0 8 6
B 6 5 D 65/40	B R Q	B 6 5 D 65/40	B R Q D 4 F 1 0 0
	B S G		B S G D

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-224319(P2000-224319)

(22)出願日 平成12年7月25日(2000.7.25)

(71)出願人 000211156

中興化成工業株式会社

東京都港区虎ノ門2丁目8番10号

(72)発明者 安田 弘

福岡県福岡市中央区渡辺通3丁目1番36号

中興化成工業株式会社内

(72)発明者 松本 昭純

福岡県福岡市中央区渡辺通3丁目1番36号

中興化成工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

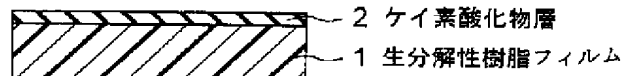
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 包装シート

(57)【要約】

【課題】本発明は、プラスチック廃棄物や重要な天然資源であるアルミニウムを使用することなく、また特性も損なわずに環境にやさしいガスバリアー性を有した包装シートを得ることを課題とする。

【解決手段】生分解性樹脂フィルム1と、この生分解性樹脂フィルム1の片面に形成されたケイ素酸化物層2とを具備することを特徴とする包装シート。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 生分解性樹脂フィルムと、この生分解性樹脂フィルムの片面に形成されたケイ素酸化物層とを具備することを特徴とする包装シート。

【請求項2】 請求項1記載の包装シートの片面又は両面に、更に生分解性樹脂フィルムが形成されていることを特徴とする包装シート。

【請求項3】 前記生分解性樹脂フィルムに光透過防止剤が混合されていることを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載の包装シート。

【請求項4】 請求項2記載の包装シートの片面あるいは両面に紙が積層されていることを特徴とする包装シート。

【請求項5】 前記紙の片面に、光透過防止剤が混合された層が形成されていることを特徴とする請求項4記載の包装シート。

【請求項6】 前記生分解性樹脂フィルムの材質は、脂肪酸ポリエステル、ポリヒドロキシブチレート、ポリエステルアミド、ポリカプロラクトン、ポリ乳酸、ポリビニルアルコール、ポリヒドロキシブチレート・バリレート共重合体、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネート・アジペート共重合体、アセチルセルロース、酢酸セルロース、変性芳香族ポリエステル及びアセチルセルロースからなる群から選ばれる樹脂あるいは樹脂同士を混合した請求項1乃至請求項3いずれか記載の包装シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は包装シートに関し、特に生分解性樹脂フィルムとケイ素酸化物層あるいはこれらと印刷紙を複合させた包装シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、主に食料品などに使用されているガスバリアー性包装フィルム（包装シート）としては、汎用プラスチックにアルミ箔をラミネートしたものや、汎用プラスチックにアルミニウムを蒸着したフィルムに紙や他のプラスチックを積層されたものが使用されている。

【0003】これらの包装シートは、特性は向上するものの、汎用プラスチックとアルミ及び紙の積層品のため、リサイクルが不可能なため、あるいはリサイクルしたとしても複雑な工程と高いコストが必要である。従って、これらの包装シートは、リサイクルされることなく焼却ゴミとして燃やされてしまい、有限の天然資源である石油、パルプ及び膨大な電力を使用し製造したアルミニウムを焼却灰とともに自然環境下に廃棄している。

【0004】また、自然環境中に散乱した場合は、数百年もの歳月環境中で分解することなく、環境中に止まり深刻な環境破壊を引き起こしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこうした事情を考慮してなされたので、生分解性樹脂フィルムの片面にケイ素酸化物層を形成した構成とすることにより、資源の有効な利用を進め、また深刻な環境破壊として問題となっている散乱ゴミ等の環境問題を解決し得るとともに、再生紙としてリサイクルを実現でき、ガスバリアー性及び熱加工性を有する包装シートを提供することを目的とする。

## 【0006】

10 【課題を解決するための手段】本発明者らは、資源の有効な利用を進めるとともに、深刻な環境破壊として問題となっている散乱ゴミなど環境問題を解決し、再生紙としてリサイクル可能な包装シートを得るために種々研究をし、再生紙工場のアルカリ溶液に溶ける生分解性樹脂と再生紙工程で混合されても邪魔物にならない天然の土壌に多量に存在するケイ素酸化物を組み合わせ、自然にやさしく現在使用されているガスバリアー性を要求される包装特性も遜色ない包装シートを提案するに至った。

20 【0007】即ち、本発明は、生分解性樹脂フィルムと、この生分解性樹脂フィルムの片面に形成されたケイ素酸化物層とを具備することを特徴とする包装シートである。

【0008】本発明において、前記生分解性樹脂フィルムとは、使用時は汎用のプラスチックと同等の物性を有するが、廃棄後、活性汚泥中、土壌中、海水・河川中、堆肥中などの自然環境下において速やかに自然環境に生息する微生物により分解される高分子化合物を意味する。前記生分解性樹脂フィルムは、最終的には酸素存在下における好気性条件下では炭酸ガスと水に、酸素が存在しない嫌気性条件下ではメタン、炭酸ガス、水に分解される。

【0009】前記生分解性樹脂フィルムを構成する生分解性樹脂の種類としては、例えば脂肪酸ポリエステル、ポリヒドロキシブチレート、ポリエステルアミド、ポリカプロラクトン、ポリ乳酸、ポリビニルアルコール、ポリヒドロキシブチレート・バリレート共重合体、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネート・アジペート共重合体、アセチルセルロース、酢酸セルロース、変性芳香族ポリエステル及びアセチルセルロース、酢酸セルロース、変性芳香族ポリエステル及びアセチルセルロースからなる群から選ばれる樹脂あるいは樹脂同士を混合したものが挙げられる。

【0010】前記生分解性樹脂フィルムを作る方法としては、2軸延伸法あるいはインフレーション法等が挙げられるが、生分解性樹脂フィルムの寸法変化により蒸着膜が損傷することが考えられるので、加工時及び加工後の寸法変化のない2軸延伸法によるフィルムが好ましい。

50 【0011】本発明において、前記ケイ素酸化物層は、

地球の土壤中に最も多く存在する成分の一つとして一般的に知られているケイ素の酸化物からなる層を示す。ケイ素酸化物層としては、例えば $\text{SiO}_2$ 、 $\text{SiO}_4$ 、 $\text{SiO}_x$ 等のケイ素酸化物からなる層が挙げられる。ケイ素酸化物層は例えば蒸着により形成されるが、これに限らない。但し、蒸着の場合のケイ素酸化物層の厚みは、20nm程度の蒸着厚みで十分なガスバリアー性が得られる。ちなみに、この厚みは、フィルムに厚み50nmのアルミニウム層を蒸着したシートのガスバリアー性に匹敵する。

【0012】ところで、ケイ素酸化物による蒸着では透明フィルムとなり、光を透過してしまう。そのため、内容物が紫外線等の光で酸化される食用油での加工品の場合は、請求項3のように黒色顔料や $\text{TiO}_2$ 等の光透過防止剤を混合した生分解性樹脂フィルムを使用することにより、光による加工品の劣化を防止することができる。ここで、生分解性樹脂フィルムに光透過防止剤を混合する方法としては、例えばフィルム化の前に原料に光透過防止剤を混ぜた後、熔融混練して得られ、これをフィルム化することが挙げられる。

【0013】更に、請求項5のように包装シートの片面あるいは両面に積層した紙に光り透過防止剤を混合したインクで印刷する場合は、下地印刷用インクに光を透過しない顔料や $\text{TiO}_2$ 等を混合してもよい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明について更に詳細に説明する。本発明に係る包装シートの形態としては、図1～図10に示す構成のものが挙げられる。

1) 生分解性樹脂フィルム1の片面(上面)にケイ素酸化物層2を形成した構成の包装シート(図1参照)。

2) 前記1)の生分解性フィルム1の下面に第2の生分解性樹脂フィルム3を形成した構成の包装シート(図2参照)。

3) 前記1)のケイ素酸化物層2の上面に第2の生分解性樹脂フィルム3を形成した構成の包装シート(図3参照)。

【0015】4) 前記1)の生分解性樹脂フィルム1の下面に第2の生分解性樹脂フィルム3を形成し、前記1)のケイ素酸化物層2の上面に第3の生分解性樹脂フィルム4を形成した構成の包装シート(図4参照)。

5) 前記2)の第2の生分解性樹脂フィルム3の下面に印刷紙5を形成した構成の包装シート(図5参照)。

6) 前記2)のケイ素酸化物層2の上面に印刷紙5を形成した構成の包装シート(図6参照)。

【0016】7) 前記4)の第2の生分解性樹脂フィルム3の下面に包装紙5を形成した構成の包装シート(図7参照)。

8) 前記4)の第3の生分解性樹脂フィルム4の上面に包装紙5を形成した構成の包装シート(図8参照)。

9) 前記2)のケイ素酸化物層2の上面に第2の包装紙

6を形成し、第2の生分解性樹脂フィルム1の下面に第3の包装紙7を形成した構成の包装シート(図9参照)。

10) 前記4)の第3の生分解性樹脂フィルム4の上面に第2の包装紙6を形成し、第2の生分解性樹脂フィルム3の下面に第3の包装紙7を形成した構成の包装シート(図10参照)。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例について参照して説明する。なお、下記実施例で述べる材料、数値等は一例を示すもので、本発明の権利範囲はこれらに限定されない。

【0018】(実施例1) 本実施例1に係る包装シートは図1の構成に相当するもので、生分解性樹脂フィルムとしてのポリ乳酸樹脂フィルムに、20nmの厚みに二酸化ケイ素を真空蒸着し、ケイ素酸化物層を形成した。ここで、ポリ乳酸樹脂フィルム上にケイ素酸化物層を形成した包装シートについて、水蒸気透過性を測定したところ、 $15\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hrs} \cdot \text{atm}$ となり、酸素透過度は $10\text{ cc/m}^2 \cdot 24\text{ hrs} \cdot \text{atm}$ となった。

【0019】(実施例2) 本実施例2に係る包装シートは図4の構成に相当する。まず、第1の生分解性樹脂フィルムとしての変性芳香族ポリエステルフィルムに、20nmの厚みに二酸化ケイ素を真空蒸着し、ケイ素酸化物層を形成した。次に、前記フィルム上にケイ素酸化物層を形成した基材の両面に、夫々第2・第3の生分解性樹脂フィルムとしてのポリブチレンサクシネート樹脂(商品名: ビオノーレ、昭和高分子社製)インフレーションフィルムを熱ラミネートし、包装用シートを得た。

【0020】この包装用シートの水蒸気透過性を測定したところ、 $0.8\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hrs} \cdot \text{atm}$ となり、酸素透過度は $1\text{ cc/m}^2 \cdot 24\text{ hrs} \cdot \text{atm}$ となった。この値は、50nm厚みのアルミ蒸着PETフィルム(包装シート)と同等の特性があり、要求を満たすことが確認された。

【0021】また、第2の生分解性樹脂フィルムは熱融着性が高いので、紙との熱ラミネートを行なう場合には、熱加工性が良好でラミネートスピードを向上することができる。ここで、第2の生分解性樹脂フィルムとしては、熱融着性の高いポリブチレンサクシネート・アジペート共重合体を用いても同様の結果を得た。なお、得られた包装シートを立体加工することにより、食品用カップが製作できた。

【0022】(実施例3) 本実施例3の包装シートは、図示しないが、例えば図1の生分解性樹脂フィルム1に黒色顔料等の光透過防止剤を混合したことを特徴とする。ここで、光透過防止剤は、例えば黒色顔料をフィルム化の前に生分解性樹脂原料に熔融混練しておき、この混合物をフィルム化することにより生分解性樹脂フィル

ムに黒色顔料を混合させることができる。

【0023】実施例3の包装シートによれば、生分解性樹脂フィルムに光透過防止剤が混合されているため、包装シートで作られた袋状物内に食用油で加工した加工品が収用されている場合でも、紫外線が生分解性樹脂フィルムにより遮断されるため、前記加工物の光による劣化を防止できる。

【0024】なお、上記実施例3は、生分解性樹脂フィルムに光透過防止剤が混合されている場合について述べたが、これに限らず、包装シートの少なくとも片面に紙が積層された包装シートにおいて、前記紙の片面に形成された下地印刷に用いられるインク中に光透過防止剤が混合されている場合でも、上記実施例3と同様に光による劣化防止効果が得られる。

【0025】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、生分解性樹脂フィルムの片面にケイ素酸化物層を形成した構成とすることにより、資源の有効な利用を進め、また深刻な環境破壊として問題となっている散乱ゴミ等の環境問題を解決し得るとともに、再生紙としてリサイクル

20

性有する包装シートを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1に係る包装シートの断面図。

【図2】本発明の実施形態2に係る包装シートの断面

図。

【図3】本発明の実施形態3に係る包装シートの断面図。

【図4】本発明の実施形態4に係る包装シートの断面図。

【図5】本発明の実施形態5に係る包装シートの断面図。

【図6】本発明の実施形態6に係る包装シートの断面図。

【図7】本発明の実施形態7に係る包装シートの断面図。

【図8】本発明の実施形態8に係る包装シートの断面図。

【図9】本発明の実施形態9に係る包装シートの断面図。

【図10】本発明の実施形態10に係る包装シートの断面図。

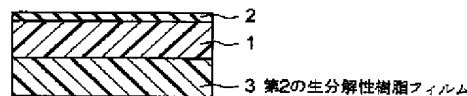
【符号の説明】

- 1…生分解性樹脂フィルム、
- 2…ケイ素酸化物層、
- 3…第1の生分解性樹脂フィルム、
- 4…第2の生分解性樹脂フィルム、
- 5…印刷紙、
- 6…第2の印刷紙、
- 7…第3の印刷紙。

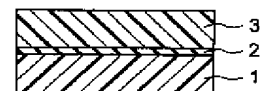
【図1】



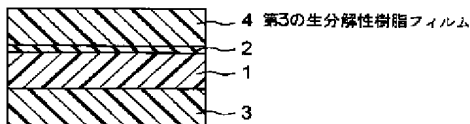
【図2】



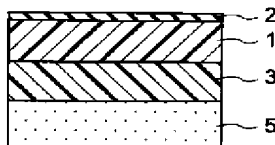
【図3】



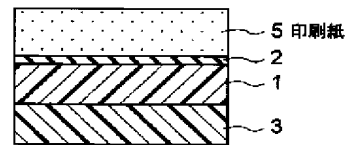
【図4】



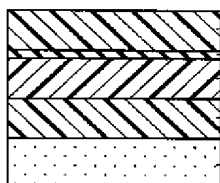
【図5】



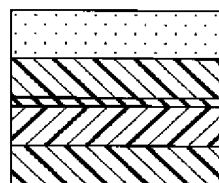
【図6】



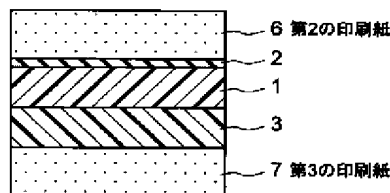
【図7】



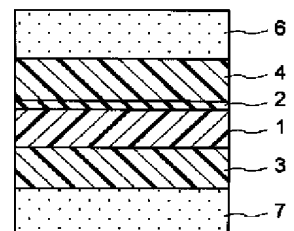
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 前川 義博  
栃木県上都賀郡栗野町大字深程990番地13  
中興化成工業株式会社内

F ターム(参考) 3E086 AB01 BA04 BA15 BA24 BA35  
BB01 BB22 CA01  
4F100 AA20B AJ06A AK01A AK01C  
AK21A AK41A AK42A AK46A  
AL01A AL06A BA02 BA03  
BA04 BA07 BA10B BA10C  
BA10D BA13 CA30A DG10D  
EH66 GB15 JC00A JC00C  
JD02 JL01 JL16 JN02A